❊ MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DU DEVELOPPEMENT RURAL ❊

SERVICE REGIONAL DE LA PROTECTION DES VEGETAUX

D'ILE DE FRANCE

RAPPORT NATIONAL MALADIES DU COLZA

Laure SOULIAC

Année : 1992



SRPV ILE DE FRANCE 47, rue Paul Doumer 93100 MONTREUIL
Tél. : 42-87-76-71 - Fax : 48-58-64-80

SUIVI DE L'EVOLUTION DES MALADIES EN 1992

1) - LE PHOMA a été une maladie prépondérante dans toutes les zones de production (sauf en Auvergne).

La climatologie de septembre et octobre (déficit hydrique, températures basses), a entraîné une implantation lente des colzas, ceux-ci sont restés longtemps peu développés donc au stade sensible. Dans l'Yonne, on a pu noté une disparition de pieds dès l'automne.

Dès janvier, dans le Sud de l'Eure, fin février en Franche Comté, les premiers symptômes de nécroses au collet sont présents. Dans les autres régions, les nécroses sont visibles en mai; la casse des pieds arrive fin avril suite aux tempêtes; Franche Comté, Poitou Charentes signalent des verses et casses jusqu'à 90% de pieds.

Il faut noter que le phénomène phoma a pu être amplifié par le fait de la prime de 4000F/ha qui a permis de conserver des parcelles en mauvais état.

2) - L'OIDIUM et la CYLINDROSPORIOSE ont été très rares.

3) - LA MALADIE DES TACHES BLANCHES est absente en régions Centre, Ile de France, Picardie, Basse Normandie.

En **Auvergne**, elle est apparue de la mi-mars à la mi-avril, on a constaté une légère progression sur feuilles moyennes dans l'Allier au stade F1G1, ensuite stagnation.

En **Franche Comté** ,maladie présente sur feuilles basses puis arrêt du développement à partir de F1G1.

Dans le **Poitou Charentes**, maladie absente jusque fin mai à cause de la sécheresse sauf en terres rouges ou sur limons où elle est apparue début mars - Aucune montée sur siliques .

Champagne Ardennes , apparue fin mars surtout en Haute Marne. Pas de montée sur siliques.

Haute Normandie , Apparue début avril dans le pays de Caux, la Vallée de la Seine et le Sud de l'Eure.

Sur variétés précoces, on a pu attendre le traitement contre le sclerotinia , sur variétés tardives, une intervention spécifique avant F1 a été nécessaire.

4) – <u>LA SCLEROTINIOSE</u> : Cette maladie a été très limitée en Ile de France, Centre , Lorraine, Poitou Charentes, Picardie, Haute et Basse Normandie, Bourgogne.

Cependant, en Lorraine et Bourgogne, les doubles interventions encadrant la floraison ont toujours cours.

Quelques dégâts ont été signalés en Auvergne sur des parcelles où l'on a fait l'impasse du traitement en raison de la sécheresse; dans la région Poitou Charentes, les attaques ont varié de 6 à 79% (de pieds touchés) surtout dans les parcelles traitées après le 25 avril.
En **Champagne Ardennes** , on a enregistré quelques dégâts dans les secteurs habituellement concernés (Sud Marne, Nord Aube)

5) – **<u>ALTERNARIOSE</u>** , Absente en Auvergne, Centre, Poitou Charentes.

Ailleurs peu évolutive au printemps, montée rapide des feuilles basses aux siliques début juin grâce aux orages. Un traitement a été conseillé en Picardie , Ile de France, Champagne Ardennes, Lorraine . Très souvent, il y a eu impasse sur ce traitement car les agriculteurs font une politique de diminution des charges.

ESSAIS D'HOMOLOGATION SCLEROTINIA DU COLZA

PRESENTATION DES ESSAIS

Essai	Lieu	Variété	Date trait	Durée floraison	régulateur
70	DENEVRE	EUROL	30 avril	+ 3 SEMAINES	NON
21	LUX	FALCON	11 mai	4 SEMAINES	NON
03	LE THEIL	SAMOURAI	24 avril	NON NOTE	NON
77	FONTAINE LE PORT	EUROL	27 avril	3.5 SEMAINES	OUI

MODALITES

Spécialité	Firme	Dose	Matières actives	Concentration	Lieux
FANYL	SCHERING	1.5 L/Ha	prochloraz	400.0 G/L	70-21-03-77
PUNCH CS	DU PONT	0.8 L/Ha	carbendazime flusilazol	125.0 G/L 250.0 G/L	70-21-03-77
10364	PEPRO	1.5 L/Ha			70-21-03-77
SUMISTAR	RHODIAGRI	2.5 L/Ha	carbendazime diniconazole iprodione	80.0 G/L 24.0 G/L 160.0 G/L	70-21-03-77
XCSC192A		2 L/Ha			70-21-03-77
XCSC192B		1.5 L/Ha			70-21-03-77
ERIA	CIBA GEIGY	2 L/Ha	carbendazime difenaconazole	125.0 G/L 62.5 G/L	70-77
CALIDAN	RHODIAGRI	3 L/Ha	carbendazime iprodione	87.5 G/L 175.0 G/L	70-77

Les essais sont menés suivant le protocole CEB

NOTATIONS

Notation	Essai	Signif.	Puis.	TEMOIN	FANYL	PUNCH CS	10364	SUMISTAR	92A	92B	ERIA	CALIDAN
% ATTAQ	70	S	99	22.40*	8.4	16.3	28.8	3.5	7.5	9.5	3.9	4.6
	Nkl			c*	a	b	d	a	a	a	a	a
	Eff				62.6	27.4	0.0	84.4	66.5	57.5	82.7	79.3
	21	S	98	31.10*	10.0	10.8	11.1	9.5	7.8	7.5		
	Nkl			b*	a	a	a	a	a	a		
	Eff				67.8	65.3	64.3	69.5	74.9	75.9		
	03	HS	99	48.5 *	27.6	38.5	44.0	24.7	21.4	39.6		
	Nkl			c*	a	b	bc	a	a	b		
	Eff				43.1	20.7	9.3	55.8	49.0	18.0		
	77	S	99	8.60*	0.3	0.5	2.4	0.1	0.1	0.1	0.3	0.0
	Nkl			c*	a	a	b	a	a	a	a	a
	Eff				96.5	94.1	72.1	98.8	98.8	98.8	97.1	100
RDT	70	S	77	31.40*	35.0	34.8	34.6	37.9	33.8	34.5	35.0	31.5
	Nkl			b*	ab	ab	ab	a	ab	ab	ab	b
	03	HS	92	33.00*	39.5	37.0	34.0	39.3	40.0	36.8		
	Nkl			b*	ab	ab	ab	ab	a	ab		

Les attaques dans les témoins sont peu importantes dans l'essai 77.

Dans l'essai 21, tous les produits sont équivalents.

Dans l'essai 70, PUNCH CS et 10364 sont très mauvais, les autres produits sont équivalents. Ceci ne se retrouve pas au niveau du rendement où les performances sont les mêmes que la référence.

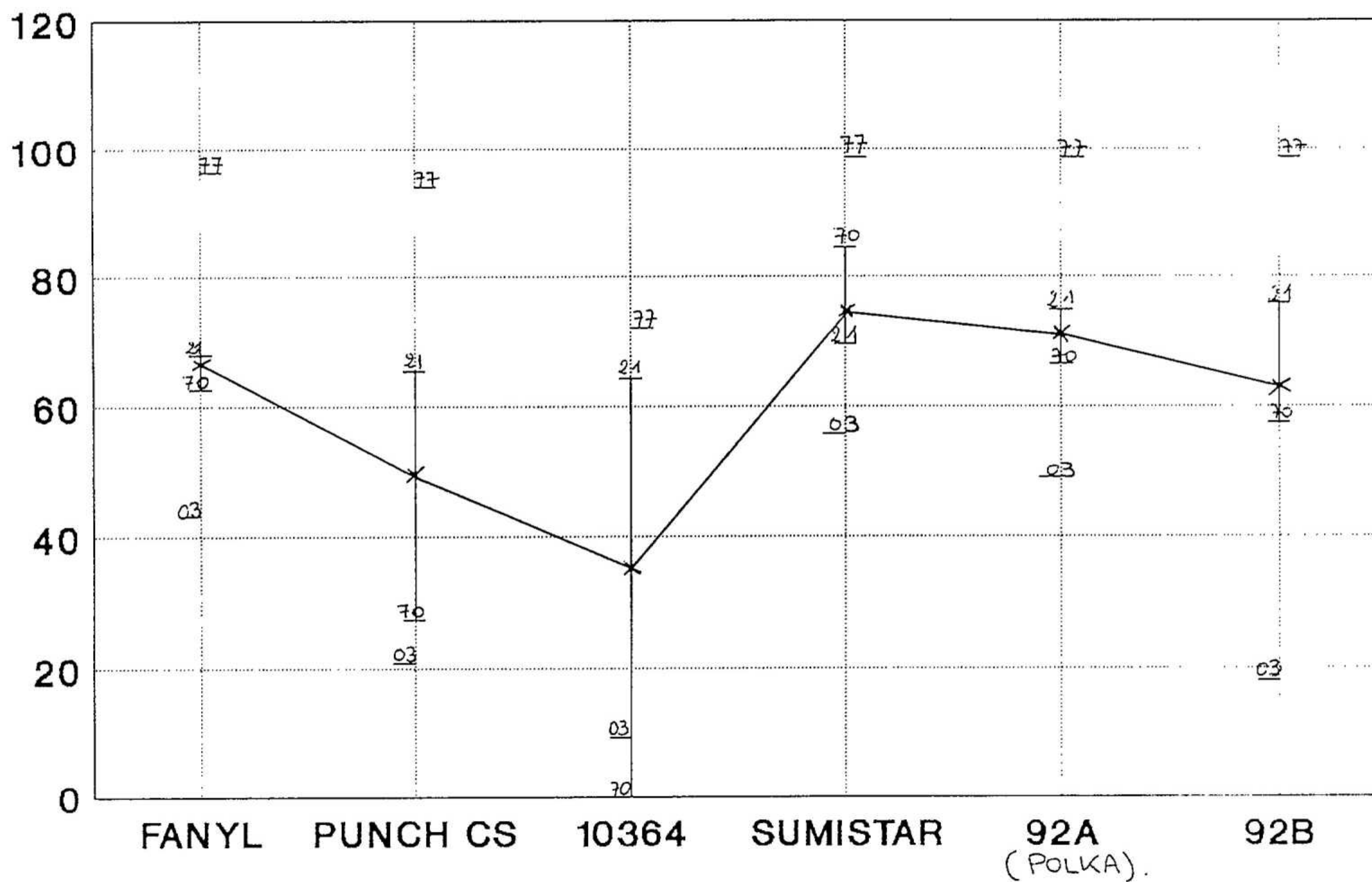
Dans l'essai 03, PUNCH CS, 10364 et 92B décrochent.

Décision :

avis défavorable définitif pour 10364
avis défavorable pour PUNCH CS
avis favorable pour 92A (définitif)
avis favorable provisoire pour 92B
avis favorable définitif pour SUMISTAR.

SCLEROTINIA DU COLZA

Année 1992



Efficacité sur %tiges attaquées

X moyenne

ESSAIS D'HOMOLOGATION SCLEROTINIA

INDICE D'EFFICACITE PAR RAPPORT A LA REFERENCE

ANNEE	1883	1884	1988	1990	1991	1992	CLASSEMENT
Nombre essais	1	2	4	3	3	4	
Effic. SPORTAK pf	71,7	94,7	77	56	75	67,5	
KONKER	/	/	I = 94	I = 142			B à TB
CALIDAN			I = 95	/	I = 121	I = 114 (2 essais)	B à TB
PELTAR FLO			I = 82	I = 89	I=92 (1ess)		M
BENLATE			I = 104				B
PUNCH C ET CS			I = 84			I = 58.9	M
IMPACT RM			I = 86		I=106(2ess)		M à B
SUMISCLEX	76	106					B
KIDAN	91	102					B
RONILAN	97.6	106					B
BAVISTINE FLO		106			157 (1ess)		B à TB
HORIZON				86	85(3ess)		M
ERIA				145	99(2ess)	116(2 ess)	B à TB
SERINAL				136			B à TB
LIBERO					123		B à TB
SPOT					119		B à TB
10364 PEPRO						42	N à M
SUMISTAR						117	B à TB
POLKA						108	B
TROIKA						87	M

Scale	1984	1988	1990	1991	1992
			Eria Konker	Bavistine	
140					
130				Libero Calidan	
120				Sopt	Sumistar, Eria Calidan
110	Bavistine, Sumisclex, Ronilan, Kidan	Benlate		Impac RM	Polka
100	pf	pf	pf	pf	pf
		Calidan Konker		Eria Peltar	
90		Impact Punch C Peltar	Peltar Horizon	Horizon	Troïka
80					
70					
60					Punch CS
50					10364 Pepro
40					

ESSAI HOMOLOGATION ALTERNARIA COLZA

1) - PRESANTATION DE L'ESSAI

Cet essai est fait suivant le protocole CEB, sur Eurol, chez M. RAVASSE - 77370 RAMPILLON.

L'essai est mené en contamination artificielle (10^4 spores/ml), avec brumisation sur des petites parcelles (12 m^2) non récoltées.

2) - TABLEAU DES MODALITES :

Modalité	Tt(s)	Spécialité	Dose (Spécialité)	Volume	Matière(s) Actives(s)	Concentration
*01	01	KIDAN	2 L/Ha	300	iprodione	250.0 G/L
02	01	10364	1.5 L/Ha	300		
03	01	SUMISTAR	2.5 L/Ha	300	carbendazime diniconazole iprodione	80.0 G/L 24.0 G/L 160.0 G/L
04	01	PUNCH CS	00.8 L/Ha	300	carbendazime flusilazol	125.0 G/L 250.0 G/L

3) - RESULTATS :

Les symptômes sur siliques sont apparues le 9 juin, la contamination a été faite le 6 mai avec 400l de bouillie.
Nous avons brumisé du 7 au 18 mai en apportant 1 mm d'eau par jour. Les pluies des 9 et 10 mai (8 mm) et des 27 et 28 mai (13 mm) ont favorisé la montée de la maladie sur siliques.
Le traitement a eu lieu le 9 juin.

Notation		Moyenne	Ref	S	a	P	etr	01	02	03	04	TEMOIN
INDICE1	Var	6.25	01	S	5	94	2.72	3.25	3.00	5.25	13.50	36
	Nk1							b	b	b	a	
	Nk2							a	a	a	b	
	Dunnett							=	=	=	>	

	KIDAN	10364	SUMISTAR	PUNCH CS
efficacité VR classement	90,9 a	91,7 a	85,4 a	62,5 b

10364 et SUMISTAR sont bons, équivalents à la référence PUNCH CS est insuffisant.

Conclusion : Avis favorable provisoire (1 seul essai) pour 10364 et SUMISTAR.

ESSAIS D'HOMOLOGATION ALTERNARIA

Indice d'efficacité par rapport à la référence

ANNEE	1888	1989	1990	1991	1992	CLASSEMENT
Nombre essais	1	1	3	1	1	
Efficacité KIDAN	81	74	79	90	91	
SUMISCLEX 1,5 l	83	116				B
SPORTAK pf 1,5 l	52	51				N à M
IMPACT RM 1 l	36	85	55			N à M
PUNCH C ou CS 0,8 l	86	81	76		68	M
HORIZON 1 l		115	98			B à TB
ERIA 2 l			96			B
CALIDAN 3 l			94 (less.)	97		B
LIBERO 1,5 l				97		B
91 A (BASF)				83		B
10 364					101	B
SUMISTAR					93	B
KIDAN	100	100	100	100	100	B

ALTERNARIA

Indice 100 = KIDAN

Indice	1988	1989	1990	1991	1992
120–110		Horizon Sumisclex			
110–100					10364
100–90			Horizon, Eria Calidan	Calidan, Libéro BASF	Sumistar
90–80	Punch CS Sumisclex	Impact RM, Punch C			
80–70			Punch C		
70–60					Punch CS
60–50	Sportak pf	Sportak pf	Impact RM		
50–40					
40–30	Impact RM				
< 30					

ESSAIS STRATEGIE SCLEROTINIA , ALTERNARIA
REGULATEURS DE CROISSANCE

1) - **<u>OBJECTIF</u>** :

Répondre aux questions suivantes :

1) - Les régulateurs favorisent - ils le sclerotinia ?
2) - Les régulateurs favorisent - ils l'alternaria?
3) - Que penser de la stratégie distributeurs (1 traitement au stade E puis un traitement à F1 + 10 jours) sur l'efficacité à contrer le sclerotinia et l'alternaria.

4) - Mesurer l'arrière effet des fongicides placés au cours de la floraison du colza sur le développement ultérieur de l'alternaria.

2) - **<u>MATERIELS ET METHODES</u>** :

2.1.: ***Présentation des essais*** :

N° CODE	LIEU	VARIETE	DATES DES STADES
57	COURCELLES CHAUSSY	DOUBLOL	E = 25/04 F1 = 29/04 G1 = 05/05
70	DENEVRE	EUROL	E = 15/04 F1 = 25/04 G1 = 30/04
77	RAMPILLON	EUROL	E = 06/04 F1 = 22/04 G1 = 27/04

2.2 : ***Dispositif***

Pour les essais 57 et 77, un dispositif en split plot a été retenu, dans l'essai 70, il s'agit d'un criss-cross.

Toutes les modalités sont doublées : régulées avec Parlay C ou non régulées.

2.3 : *Tableau des modalités*

Modalité	Tt(s)	Spécialité	Dose (Spécialité)	Volume	Matière(s) Actives(s)	Concentration
01	01	PARLAY C. STADE D2	1.25 L/Ha	300	chlormequat chlorure	400.0 G/L
					paclobutrazole	50.0 G/L
	03	BAVISTINE FL STADE F1G1	1 L/Ha	300	carbendazime	500.0 G/L
02	03	BAVISTINE FL STADE F1G1	1 L/Ha	300	carbendazime	500.0 G/L
03	01	PARLAY C. STADE D2	1.25 L/Ha	300	chlormequat chlorure	400.0 G/L
					paclobutrazole	50.0 G/L
	06	CALIDAN G3 G4	3 L/Ha	300	carbendazime	87.5 G/L
					iprodione	175.0 G/L
04	06	CALIDAN G3 G4	3 L/Ha	300	carbendazime	87.5 G/L
					iprodione	175.0 G/L
05	01	PARLAY C. STADE D2	1.25 L/Ha	300	chlormequat chlorure	400.0 G/L
					paclobutrazole	50.0 G/L
	03	BAVISTINE FL STADE F1G1	1 L/Ha	300	carbendazime	500.0 G/L
	05	CALIDAN TROIS SEMAINES APRES G1	3 L/Ha	300	carbendazime	87.5 G/L
					iprodione	175.0 G/L
06	03	BAVISTINE FL STADE F1G1	1 L/Ha	300	carbendazime	500.0 G/L
	05	CALIDAN TROIS SEMAINES APRES G1	3 L/Ha	300	carbendazime	87.5 G/L
					iprodione	175.0 G/L
07	01	PARLAY C. STADE D2	1.25 L/Ha	300	chlormequat chlorure	400.0 G/L
					paclobutrazole	50.0 G/L
	02	BAVISTINE FL STADE E	1 L/Ha	300	carbendazime	500.0 G/L
	04	CALIDAN STADE 3 SEMAINES APRES E	3 L/Ha	300	carbendazime	87.5 G/L
					iprodione	175.0 G/L
08	02	BAVISTINE FL STADE E	1 L/Ha	300	carbendazime	500.0 G/L
	04	CALIDAN STADE 3 SEMAINES APRES E	3 L/Ha	300	carbendazime	87.5 G/L
					iprodione	175.0 G/L

Dans l'essai 70, 2 modalités ont été ajoutées :

09 - Bavistine fl stade E + 3 semaines et régulateur à D2.
10 - Bavistine fl stade E + 3 semaines.

3) - **<u>RESULTATS</u>** :

3.1. : ***Essai 57***

Inexploitable faute de maladie.

3.2. : ***Esai 70***

3.2.1. : *Sclerotinia* :

- On ne note pas de différence statistique entre le témoin régulé et le témoin non régulé en ce qui concerne l'attaque de sclerotinia (26 (a) et 28,3 (a)).

Facteur 1 = facteur régulateur
Facteur 2 = facteur produits .

1 : BMC à F1G1
2 : CALIDAN à G3G4
3 : BMC à F1G1 + CALIDAN à G1 + 20j.
4 : BMC à E + CALIDAN à E + 20 j.
5 : BMC à E + BMC à E + 20 j.
6 : Témoin.

<u>Analyse de variance sur la fréquence de tiges principales attaquées</u>.

L'Analyse ne met pas en évidence d'effet régulateur (probabilité = 0,105), mais elle montre un effet THS des différentes stratégies de traitement.

Classement Newman et Keuls

Témoin	27,1 a
2	22,3 a
1	2,4 b
4	2,0 b
5	1,8 b
3	1,4 b

Il n'y a pas de différences significatives entre les différentes stratégies, un seul traitement placé début floraison suffisait cette année car il n'y a pas eu de contamination tardive.

3.2.2. : *Alternaria*

On ne note pas de différence statistique entre le témoin régulé et le témoin non régulé en ce qui concerne l'indice Alt 1 (30 et 36).

Analyse de variance sur l'indice Alt 1 :

Il n'y a pas d'effet régulateur (probabilité = 0,63) par contre, il y a un effet THS des différentes stratégies.

Classement Newman et keuls :

5	39,6 a
Témoin	33,0 ab
1	32,3 ab
2	21,2 b
4	20,2 b
3	16,2 b

Les 3 stratégies : Calidan à E + 20 jours ou G1 + 20 jours ou G3G4 sont identiques . L'attaque faible ne permet pas de discriminer les produits.

3.3. Essai 77

3.3.1. *Sclerotinia*

Facteur 1 : régulateur Facteur 2 : produits

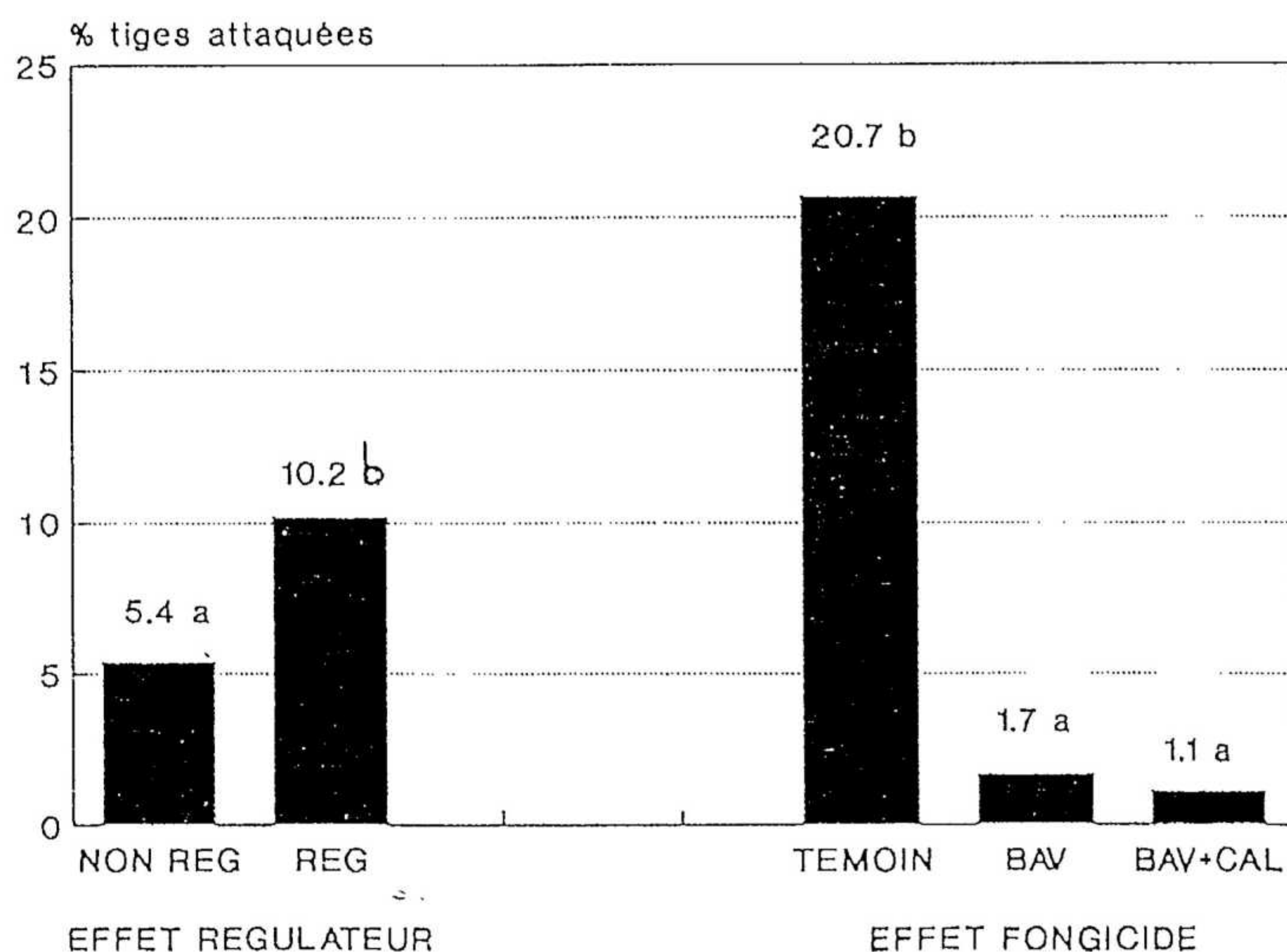
1 : Bavistine à F1G1
2 : Bavistine F1G1 + Calidan à G1 + 20 j.
3 : Témoin.

Analyse de variance:

Contrairement au test de Newman et Keuls, l'analyse ne montre pas un effet significatif du régulateur sur la fréquence de tiges attaquées par le sclerotinia (pobabilité = 0,11).

On observe un effet THS de la stratégie , due à la différence entre témoin et parcelles traitées.

Bavistine est équivalent à Bavistine puis Calidan.



Il n'y a pas eu de contamination tardive . 1 seul passage suffisait.

Cette année, nous constatons que le régulateur favorise le sclerotinia :

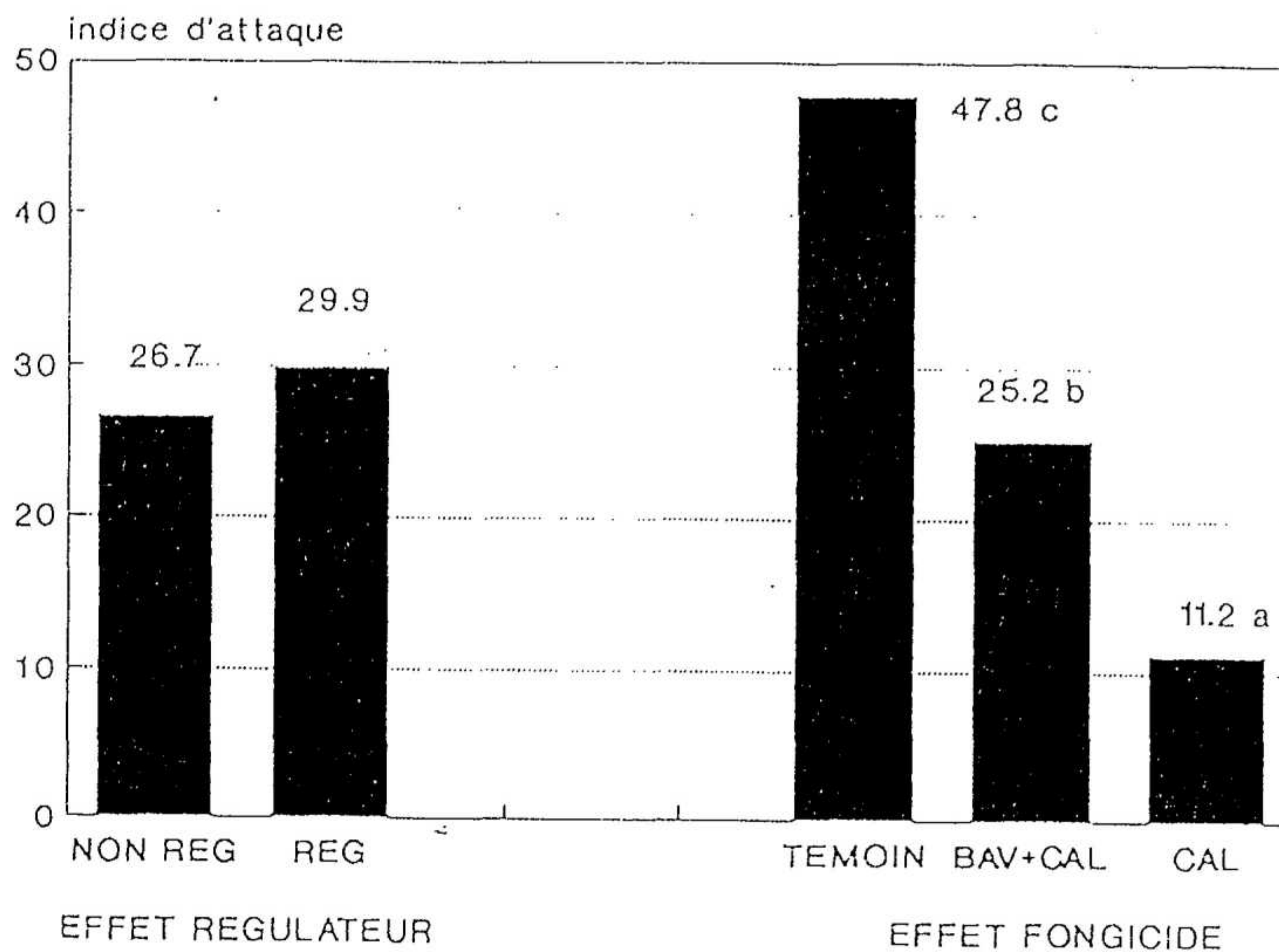
% tiges attaquées	Témoin non rég.	Témoin régulé
classement N K	5,4 (a)	10,2 (b)

3.3.2.*Alternaria*

L'analyse de variance montre qu'il n'y a pas d'effet régulateur mais un effet "produit" sur l'indice Alt 1.

Témoin non régulé 54,2 a
Témoin régul 41,3 ab
Régulateur Bavistine G1 + Calidan G1 + 20 j 31,3 abc
idem non régulé 19,2 bc
Calidan G3G4 régulé 15,5 c
Calidan G3G4 non régulé 6,8 c

Le Calidan appliqué à l'apparition des premières taches sur siliques donne les meilleurs résultats. Le Calidan appliqué 6 semaines plus tôt n'ayant pas été suffisamment rémanent pour limiter l'alternaria.



❊ MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DU DEVELOPPEMENT RURAL ❊

SERVICE REGIONAL DE LA PROTECTION DES VEGETAUX

D'ILE DE FRANCE

MISE AU POINT D'UN KIT DE DETECTION DE SCL. SCLEROTIORUM SUR COLZA

CONFIDENTIEL

Laure SOULIAC

Année : 1992

SRPV ILE DE FRANCE 47, rue Paul Doumer 93100 MONTREUIL
Tél . 42-87-76-71 – Fax : 48-58-64-80

MISE AU POINT D'UN KIT DE DETECTION DU SCLEROTINIA SCLEROTIORUM SUR COLZA

1 - PREAMBULE

Les travaux qui vont être présentés ici correspondent à une deuxième année d'étude (cf rapport 1991).

La première année a permis de choisir : un sérum S 323 plus sensible que le S 327 mais non spécifique (reconnaissance du Botrytis).

- Une gamme d'antigènes (AG 2) (abandon de la gamme AG 1)

- Une quantité de pétales prélevées (120) et une quantité redistribuée pour l'obtention d'un équivalent de 20 pétales.

- Un seuil de décision de la pollution ou de la non pollution des pétales (égal à 0,3 u.A)

❐ En 1991, nous avons pu mettre en évidence la nécessité d'une standardisation de la méthode pour éviter les différences de résultats entre laboratoires pour une même gamme étalon.

2 - MATERIELS ET METHODES UTILISES EN 1992

➡ *2.1 Laboratoire* :

Toutes les analyses ont été faites dans le laboratoire SPV de Rungis, qui a été équipé d'une balance de précision, d'une presse polhane et dont le lecteur de plaques a été révisé. Une vacataire a été embauché pour cette étude.

Les réactifs utilisés sont le sérum S 353 (à base de spores) et l'antigène AG 2 titré à 10 mg/ml.

120 pétales étaient prélevés à chaque date et déposés (au champ) dans un tube à hémolyse de 1,5 ml. Ce tube est envoyé en chronopost au laboratoire qui le congèle ou l'analyse dès réception.

Les pétales sont broyés à la presse polhane avec 1200 ul de tampon coating. On récupère environ 500 ul de jus (cette quantité est suffisante pour faire 2 puits de 200 ul mais ne permet pas de garder un échantillon pour des analyses ultérieures).

Un problème s'est posé cette année, dû aux conditions météorologiques pendant le prêlèvement : si une pluie est survenue quelques temps avant le prélèvement, les pétales sont gorgés d'eau, on les presse au fond du tube pour enlever un peu d'eau, donc on peut perdre une certaine quantité d'antigènes, après passage à la presse, on récupère jusqu'à 1 ml de jus contre 400 ml de jus lorsque les pétales sont très desséchés.

La gamme AG 2 choisie est 0,01 ; 0,07 ; 0,1 ; 0,4 ; 0,5 ; 1 ; 2 .

Les lectures sont faites à 1 heure.

2.2 Au champ :

L'étude comportait 2 volets : l'échantillonnage et la mesure de la fiabilité du système.

2.2 1 Fiabilité du système :

A quatre dates de prélèvements et pour 39 parcelles non traitées, on effectue un test Elisa. Trois semaines avant récolte, on observe sur 200 pieds la fréquence de tiges attaquées. On met en relation les quantités d'uA et les dégâts afin de mesurer le pourcentage d'erreur du kit.

2.2 2 L'échantillonnage :

Dans une parcelle située à Fontaine le port (77), 4 points de prélèvements (A, B, C, D) ont été définis dans une zone non traitée de 48 mètres sur 12 mètres.

A chaque point et pour 4 dates (G1, G1+3j, G1+21j, G1+24j), nous avons prélevé 75 ; 100 ; 125 et 150 pétales.

Les analyses qui vont suivre sont faites sur les lectures de densité optique et non sur les unités d'antigènes car la variabilité en uA est très faible (très souvent 0 ou > 1), les droites obtenus sur les 4 plaques ayant servi à l'échantillonnage étant très proches au lieu de décision (uA seuil = 0,3) - cf Annexe

La 3ème date n'a pas été retenu car les densités optiques étaient faibles et peu variables.

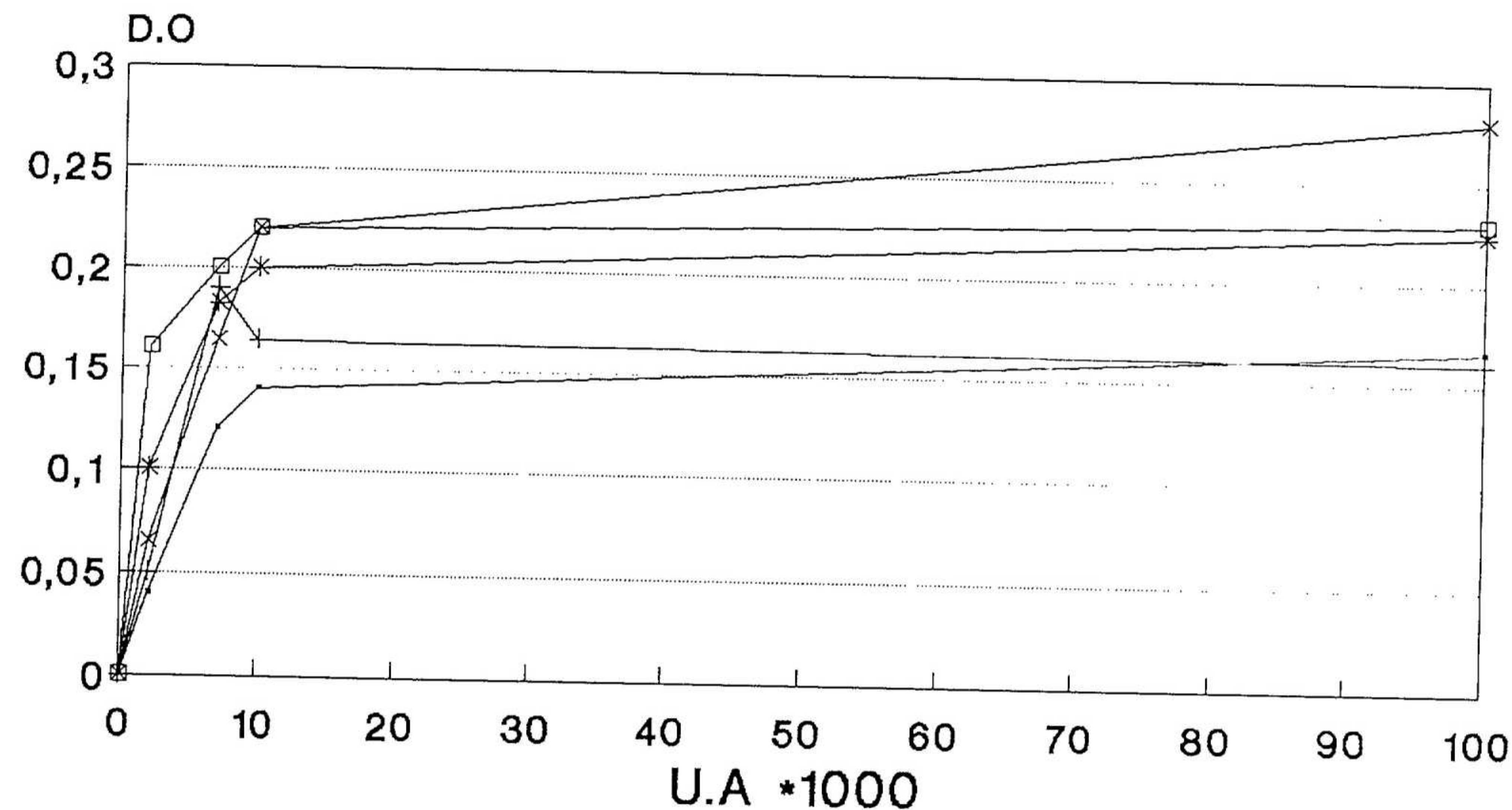
3 - RESULTATS

3.1 Influence du point de prélèvement :

Nous essayons de voir s'il y a un effet "point de prélèvement" à travers une analyse de variance (données de Fontaine le port).

OBS. No	IDENT. No	PARC. No	F.1	F.2	------ VARIABLES D1	D2	D4 -----
1	11	0	A	75	0.00	0.45	0.35
2	12	0	A	100	0.08	0.41	0.00
3	13	0	A	125	0.04	0.45	0.09
4	14	0	A	150	0.27	0.30	0.39
5	21	0	B	75	0.06	0.41	0.40
6	22	0	B	100	0.26	0.40	0.36
7	23	0	B	125	0.28	0.63	0.24
8	24	0	B	150	0.13	0.35	0.15
9	31	0	C	75	0.00	0.05	0.20
10	32	0	C	100	0.10	0.33	0.00
11	33	0	C	125	0.04	0.50	0.23
12	34	0	C	150	0.19	0.30	0.25
13	41	0	D	75	0.16	0.74	0.29
14	42	0	D	100	0.18	0.41	0.11
15	43	0	D	125	0.18	0.86	0.23
16	44	0	D	150	0.43	0.27	0.24

LECTURE DES GAMMES ETALON



SdV DATE 1	SCE	DDL	Carrés moy.	F	Proba	ET
Totale	0,21	15	0,01			
facteur points	0,06	3	0,02	2,95	0,0905	
facteur nombre	0,08	3	0,03	3,73	0,054	
résiduelle	0,07	9	0,01			0,09

SdV DATE 2	SCE	DDL	Carrés moy.	F	Proba	ET
Totale	0,55	15	0,04			
facteur points	0,16	3	0,05	2,42	0,133	
facteur nombre	0,20	3	0,07	3,12	0,080	
résiduelle	0,19	9	0,02			0,15

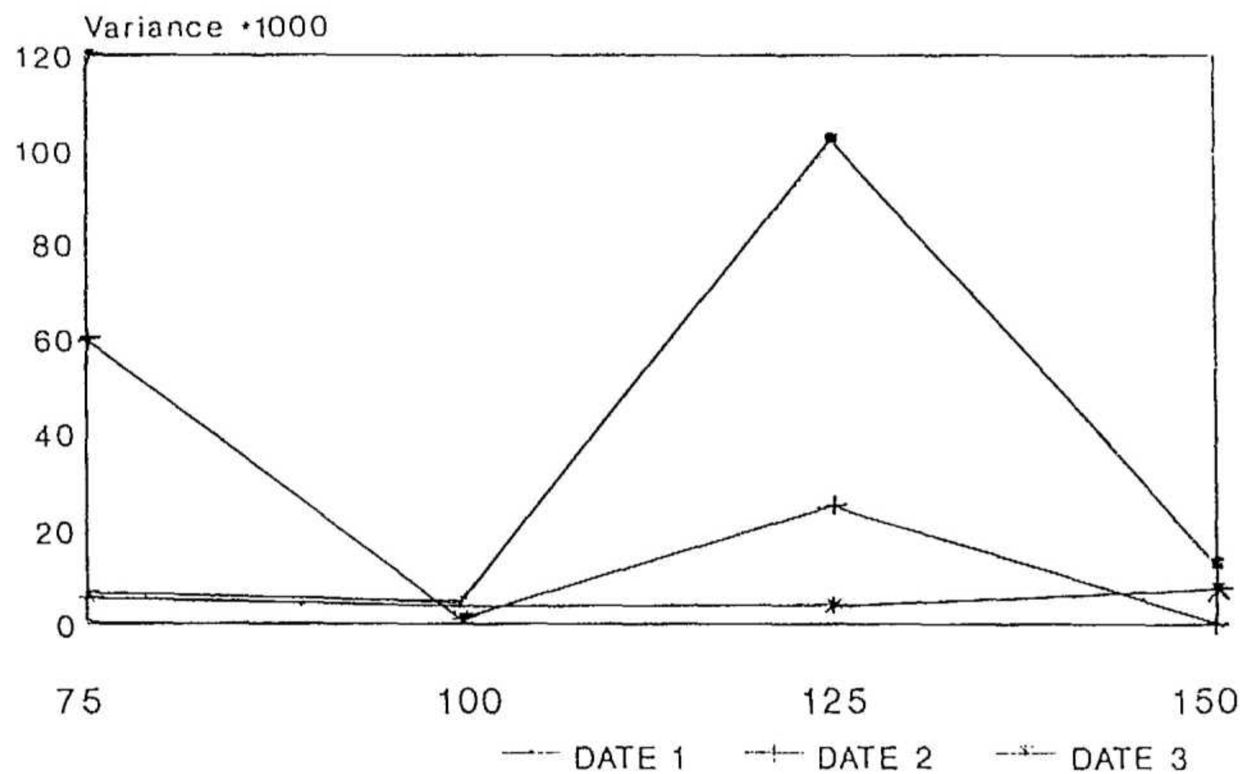
SdV DATE 3	SCE	DDL	Carrés moy.	F	Proba	ET
Totale	0,24	15	0,02			
facteur points	0,03	3	0,01	0,69	0,58	
facteur nombre	0,08	3	0,03	1,97	0,19	
résiduelle	0,12	9	0,01			0,12

Le facteur point de prélèvement n'apparaît pas significatif, à aucune date. La maladie semble être répartie de façon homogène ; la zone étudiée étant relativement petite.

Nous pourrons regrouper les 4 points pour faire d'autres analyses, puisqu'il n'y a pas d'effet point de prélèvement.

3.2 Evolution de la variance en fonction du nombre de pétales :

Date \ Nbre pétales	75	100	125	150
D 1	7,1.10-3	4,4.10-3	102.10-3	12,6.10-3
D 2	59,8 .10-3	1,12.10-3	25.10-3	0,12.10-3
D 3	5,7.10-3	3,72.10-3	3,72.10-3	7,5.10-3



L'effet date est très visible, plus on avance dans le temps et moins il y a de variation, sans doute la pollution des pétales par les spores de Botrytis devient-elle importante et de ce fait très régulière d'un pétale à un autre ; à la 3ème date, on atteint une faible variabilité de la variance dès 125 pétales.

A 150 pétales, quelle que soit la date de prélèvement la variance de la série est faible. Ce nombre semble être un minimum de prélèvement.

TABLEAU 1

LIEU	Prélèvement à		Prélèvement à			Réponse du Kit à		
	G1	G1+3 j	G1+20	G1+23		G1	G1 + 3j	à G1+21j
PV Nancy (54) Bures - Cérès	2	0			2,5 %	FP	V	/
PV Nancy (54) Bures - Samouraï	0,01	0,4			35,5 %	FN	V	/
PV Beaune (21) Lux	0	2			69 %	FN	V	/
PV Besançon (70) Dampierre M	0	2			10,8 %	V	FP	/
PV Ile de Fr. (77) St Germain	2	0,063	0,06	0,8 %	0 %	FP	V	V
PV Ile de Fr. (77) Rampillon	0	2,5	2	1	36 %	FN	V	V
PV Rouen Bernay (27)	2	1	2	3	0 % ?	FP	FP	FP
PV Ile de Fr. (77) Fontaine le port	0,0	2	0,04	1	23 %	FN	V	FP
PV Ile de Fr. (77) Crisenoy	0,	1,5	0,06	1	10 %	V	FP	V
PV Poitou (86) Latillé	0,04	0	2	3	< 1 %	V	V	FP
PV Poitou (86) Cuhon	0,02	0	0,05	2	< 1 %	V	V	V
Ciba (36) Neuvry-Pailloux	0,005	1,5	2	1,5	5,5 %	V	FP	FP
Ciba (36) Reboursin	0	0,005	3	4	30 %	FN	FN	V
PV Besançon (70) Dampierre B	0	0			30,5 %	FN	FN	/
PV Besançon (70) St Aubin	0	0			49,7 %	FN	FN	/
PV Cult (70)	0	?			18,5 %	V	/	/
PV Chemin (39) (Besançon)	0	0			6 %	V	V	/
PV Franche Comté Routelle (25)	0	0			5,7 %	V	V	

TABLEAU (suite)

LIEU	Prélèvement à		Prélèvement à			Réponse du Kit à		
	G1	G1+3 j	G1+20	G1+23		G1	G1 + 3j	à G1+21j
Ciba Jalognes (18)	0	0,005			5 %	V	V	
SPV Beaunes Spay (21)	0	0,8			79 %	FN	V	
SPV Lorraine Rechicourt (54)	0,01	0,75			8 %	V	FP	
Ciba (39) Saint Aubin -Maire	2,5	1	2	4	60 %	V	V	V
Ciba (39) Saint Aubin-Bachur	0	1	2	3	15 à 20 %	FN	V	V
Ciba (39) Tichey	0	0,8	3		25 %	FN	V	V
Ciba Latillé (86)	0	0,1	> 1	> 1	73,5 %	FN		V
Ciba Lusignan (86)	?	0	> 1	> 1	70,5		FN	V
Chauvigny Ciba (86)	0,01	0,2	> 1	> 1	8 %	V	V	FP
Rom (79) Ciba	?	> 1	0,08à 1	> 1	23 %		V	

➡ 3.3 Fiabilité du kit :

Trente–neuf parcelles réparties dans les principales zones productrices de France ont été suivies en Elisa pour 2 prélèvements à G1 et G1+3 jours, celles pour lesquelles la floraison du colza a été suffisamment longue ont fait l'objet de 2 autres prélèvements à G1+21 jours et G1+24 jours, 120 pétales étaient prélevés à chaque fois.

	Exploitables	non exploitables	Total
Parcelles SPV	17	5	22
Parcelles Ciba-Geigy	9	8	17

Les parcelles non exploitables sont celles pour lesquelles l'observation des dégâts n'a pas été faite ou bien pour lesquelles les 2 premiers prélèvements n'ont pas été réalisés.

Dans de nombreux cas, la quantité en U.A. était supérieure à 1, l'insuffisance du volume de jus de pétales récupérés après passage à la presse ne permettait pas une nouvelle dilution, les résultats ont été obtenus dans ce cas par extrapolation sur la droite étalon – Les résultats de chaque parcelle sont décrits dans le tableau 1, où V = réponse bonne, FP = faux positif, FN = faux négatif.
Les synthèses sont notées dans les tableaux 2 et 3.

A G1, 12 parcelles sur 26 donnent une bonne réponse soit 46 %, ce qui est insuffisant, on est au même niveau que le hasard.

A G1 + 3 jours, 17 parcelles sur 27 donnent une bonne réponse soit 64 %, ce qui est mieux que précédemment bien qu'insuffisant et d'autre part plus tardif.

Parmi les erreurs, à G1 + 3 jours ; on a 5 cas/26 qui sont des faux-positifs, que l'on peut expliquer par la présence de Botrytis (problème de non spécifité du sérum). On pourrait espérer avec un sérum spécifique, monter à 88 % de réponses juste du kit à G1 + 3 jours.

TABLEAU 1 : Fiabilité du kit à G1.

	uA ≤ 0,3	uA > 0,3
attaque ≤ 15 %	V = 38 %	FP = 10 %
attaque > 15 %	FN = 44,5 %	V = 7,5 %

TABLEAU 3 : Fiabilité du kit à G1 + 3 jours.

	uA ≤ 0,3	uA > 0,3
attaque ≤ 15 %	V = 30 %	FP = 19 %
attaque > 15 %	FN = 15 %	V = 34 %

On a d'autre part, 5 faux négatifs sur 26 cas, ce qui peut remettre en cause le positionnement du test, au moment où l'on fait l'analyse, il peut ne pas y avoir encore eu de contamination et donc le test ne peut les déceler – La solution serait de plusieurs analyses successives début floraison : un manque de sensibilité du sérum pourrait également être incriminé. Cet hiver 1992, nous testerons un nouveau sérum de l'INRA du Rheu plus sensible à base de protéines de mycélium.

Sur la série des deuxièmes prélèvements (à G1 + 21 jours et G1 + 24 jours), les densités optiques mesurées sont très élevées, on peut craindre que le Botrytis soit très présent en fin de floraison sur des pétales déjà tombés depuis un certain temps. Sans un sérum spécifique du sclérotinia, il s'avére impossible de tenir compte du kit fin floraison pour conseiller ou déconseiller un renouvellement du fongicide.

La floraison ayant été très courte cette année (3 semaines), il y a eu peu de parcelles analysées tardivement (15). Toutes les erreurs fin floraison sont des faux positifs (5/15 = 33 %).

CONCLUSION

Nous avons pu montrer que :

✱ Sur une zone de 48 m X 12 m, la pollution des pétales est assez régulière, il s'avèrera utile de recommencer cette action en écartant davantage les points de prélèvement.

✱ Le nombre de pétales minimal à prélever pour une bonne précision doit être au minimum de 150 pétales.

✱ Le seuil choisi en 1991 pour décider si oui ou non les pétales sont pollués n'a pas été remis en question, il est toujours égal à 0,3 uA.

✱ Entre G1 et G1 + 3 jours, le kit donne de meilleurs résultats à G1 + 3 jours (diminution très nette des faux–négatifs).

✱ En l'absence d'un sérum spécifique du sclerotinia scl, on obtient près de 20 % de faux–positifs. On peut espérer avec un sérum spécifique obtenir une bonne prévision dans plus de 80 % des cas.

✱ On devine la nécessité, lorsque le kit indique une absence de pollution, de renouveler l'analyse (plusieurs fois peut–être) jusqu'à la limite du passage du tracteur dans les colzas.